

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1996/97**

**April 1997**

**BOE 301/3 - Instrumentasi Biologi**

**Masa : [3 jam]**

---

Jawab **LIMA** daripada **ENAM** soalan.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

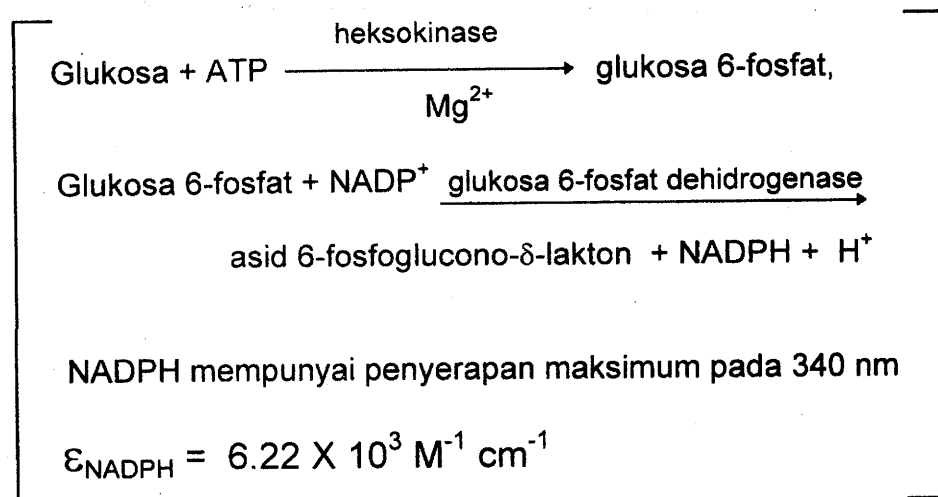
---

1. (a) Dengan menggunakan gambarajah berlabel, jelaskan komponen-komponen dan fungsi masing-masing, dalam suatu spektrofotometer cahaya ultra lembayung.

(10 markah)

- (b) 1.0 ml larutan yang mengandungi campuran ATP,  $\text{NADP}^+$ ,  $\text{MgCl}_2$ , heksokinase dan glukosa 6-fosfat dehidrogenase dimasukkan ke dalam satu tabung uji yang mengandungi 2.0 ml larutan glukosa.

Penyerapan larutan (dalam kuvet 1 cm) selepas 15 min adalah 0.91 pada 340 nm. Hitungkan kepekatan glukosa dalam larutan asal.



(10 markah)

2. (a) Terangkan prinsip pengasingan dalam kaedah kromatografi pertukaran ion.

(10 markah)

- (b) Apakah perbezaan antara penukar anion dengan penukar kation ?

(5 markah)

- (c) Apakah turutan asid amino yang akan dielutkan dari suatu turus Dowex-50 (penukar kation) pada pH 3.2 untuk campuran yang mengandungi alanina ( $pI = 6.02$ ), arginina ( $pI = 10.76$ ), asid glutamik ( $pI = 3.22$ ), serina ( $pI = 5.68$ ) dan triptofan ( $pI = 5.88$ ) ?  
Beri alasan untuk jawapan anda.

(5 markah)

3. Pilih salah satu kaedah pengukuran pH dan bincangkan prinsip-prinsip asas bagaimana kaedah tersebut digunakan untuk mengukur pH dengan tepat.

(20 markah)

4. Untuk pengemparan kecerunan ketumpatan linear di dalam rotor 'swing-out', terangkan bagaimana komponen-komponen yang berbeza dari segi saiz dan ketumpatan dapat dipisahkan.

(20 markah)

5. (a) Huraikan prinsip-prinsip yang terlibat dalam pengasingan protein dengan menggunakan kaedah elektroforesis gel SDS.

Lakarkan penyusunan peralatan untuk kaedah elektroforesis gel SDS tegak.

(10 markah)

- (b) Apakah kelebihan dan kekurangan servometer dalam menentukan kejituan neraca beban atas.

(10 markah)

6. Tulis nota pendek tentang **DUA** (2) daripada tajuk yang berikut:-

- (a) Muatan neraca dan histeresis.
- (b) Langkah-langkah pengawasan semasa menggunakan neraca analisis.
- (c) Pemisahan bahan berat molekul rendah yang melarut daripada sesuatu ekstrak protein.
- (d) Langkah-langkah pengawasan semasa mengguna alat pengempar halaju pantas.

(20 markah)

- ooooOoooo -